

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-057025

(43)Date of publication of application : 22.02.2002

(51)Int.Cl.

H01F 7/16
F16K 31/06

(21)Application number : 2000-241455

(71)Applicant : SAGINOMIYA SEISAKUSHO INC

(22)Date of filing : 09.08.2000

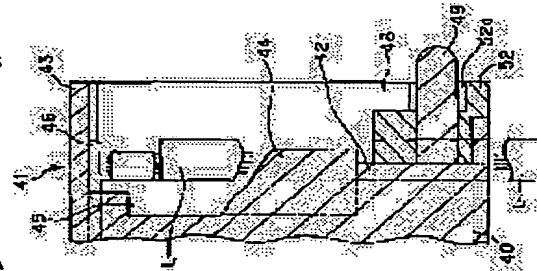
(72)Inventor : KOMAKI HISASHI
SATO KEN

(54) MAGNETIC COIL FOR CONTROL VALVE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a control valve magnetic coil for preventing filling potting material from leaking out from the fixing gap of a fixing member which is used for pinching a lead wire so as to firmly fix it housed in a storage space.

SOLUTION: A magnetic coil is sealed up with resin excluding a pair of outer connecting terminals, lead wires are each connected to the connecting terminals, and then the connecting terminals are sealed up with potting material for the formation of a control valve magnetic coil. A frame keeping the potting material around the terminals till the potting material gets cured is provided when the terminals are sealed up with potting material. A lead wire outer connection 41 located at the outer periphery of a magnetic coil sealing part 40 is composed of a frame 43 and a lead wire fixing part 42 so as to constitute a lead wire storage space 45.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-57025
(P2002-57025A)

(43)公開日 平成14年2月22日(2002.2.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
H 0 1 F 7/16		F 1 6 K 31/06	3 0 5 B 3 H 1 0 6
F 1 6 K 31/06	3 0 5		3 0 5 A 5 E 0 4 8
		H 0 1 F 7/16	R

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-241455(P2000-241455)

(22)出願日 平成12年8月9日(2000.8.9)

(71)出願人 000143949

株式会社鷺宮製作所
東京都中野区若宮2丁目55番5号

(72)発明者 古牧 久司

埼玉県狭山市笹井535 株式会社鷺宮製作
狭山事業所内

(72)発明者 佐藤 憲

埼玉県狭山市笹井535 株式会社鷺宮製作
狭山事業所内

(74)代理人 100096275

弁理士 草野 浩一

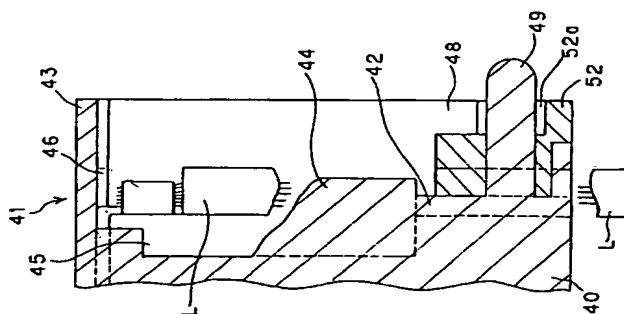
Fターム(参考) 3H106 DA23 DB02 EE35 GA01 GA06
5E048 AB01 AD02 CB03

(54)【発明の名称】 制御弁用電磁コイル

(57)【要約】

【課題】 収納部に収納したリード線を強度に固定するため別体の固定部材で挟持させ、固定部材の取付け隙間より未硬化の充填ポッティング材が漏出することを防止する制御弁用電磁コイルを提供する。

【解決手段】 電磁コイルがその外部接続用の一対の端子を除いて樹脂成形されるとともに、前記各端子に、それぞれリード線が接続された後、前記各端子がポッティング材で封止されるようにした制御弁用電磁コイルにおいて、前記各端子をポッティング材で封止する際に、同各端子の周囲に前記ポッティング材を硬化するまで溜めておく枠体が設けられてなる制御弁用電磁コイルにおいて、電磁コイル封入部40の外周におけるリード線外部接続部41は、リード線収容空間45を形成するように枠体43及びリード線固定部42とから形成されてなる制御弁用電磁コイルを構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電磁コイルがその外部接続用の一対の端子を除いて樹脂成形されるとともに、前記各端子に、それぞれリード線が接続された後、前記各端子をポッティング材で封止する際に、前記各端子の周囲に前記ポッティング材を硬化するまで溜めておく枠体が設けられてなる制御弁用電磁コイルにおいて、電磁コイル封入部の外周におけるリード線外部接続部は、リード線收容空間を形成するように枠体及びリード線固定部とから形成されてなることを特徴とする制御弁用電磁コイル。

【請求項 2】 前記リード線固定部は、リード線固定部に対向した固定部材と共にリード線を挟持固定し、対向したリード線固定部と固定部材との接合面には、互に齟齬状態に係合する凹凸部が形成されており、電磁コイル封入部の外周から突出した端子及び該端子に結合されたリード線を収納したリード線收容空間に充填された未硬化のポッティング材のリード線固定部と固定部材との接合面間からの漏出を防止する請求項 1 に記載の制御弁用電磁コイル。

【請求項 3】 前記各端子がいずれも折り曲げられて、該各端子の抜ける方向と前記各リード線の引っ張られる方向とに角度が持たされてなる請求項 1 又は請求項 2 に記載の制御弁用電磁コイル。

【請求項 4】 前記リード線を接続された各端子が、折り曲げられた後、前記ポッティング材にて封止される請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の制御弁用電磁コイル。

【請求項 5】 前記一対の端子を収納する収納部が設けられ、該収納部に、前記端子の一方に接続された前記リード線の一方と、前記他方の端子に接続された前記リード線の他方との短絡防止用仕切りが設けられてなる請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の制御弁用電磁コイル。

【請求項 6】 前記各端子をポッティング材で封止するためのリード線固定部にリード線を圧接する突起を設けてなる請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の制御弁用電磁コイル。

【請求項 7】 前記収納部に、前記端子の一方に接続される前記リード線の一方が配設されるとともに前記端子の他方に接続される前記リード線の他方が配設され、さらに同他方の端子と他方のリード線との間を接続する温度フューズが配設された後前記の一方の端子、一方のリード線、他方の端子、他方のリード線および温度フューズが、成形コイルの封止成形温度に関係なく、前記温度フューズの動作温度よりも低い硬化温度のポッティング材で封止されてなる請求項 1 乃至請求項 7 いずれかに記載の制御弁用電磁コイル。

【請求項 8】 前記温度フューズと前記一方の端子および他方の端子との間に短絡防止用仕切りが設けられてなる請求項 8 に記載の制御弁用電磁コイル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、制御弁用電磁コイルに関し、特に捲線部（電磁コイル）とそれに接続される端子、リード線を一度に封止成形した制御弁用電磁コイルに関する。

【0002】

【従来の技術】本出願人は、先に電磁コイルがその外部接続用の一対の端子を除いて樹脂成形されるとともに、前記各端子に、それぞれリード線が接続された後、前記各端子がポッティング材で封止されるようにした制御弁用電磁コイルを提案した。

【0003】これを図 7 乃至図 22 に示す。符号 1 は電磁コイルを示しており、この電磁コイル 1 は外部接続部 3 の端子 6 以外を樹脂成形で封止される。その際、外部接続部 3 の周囲に、ポッティング材 12 を流し込み、硬化するまで流れ落ちないように溜めておくための枠体 9 が設けられている。

【0004】このようにして、絶縁物として必要な厚みのポッティング材 12 で外部接続部 3 の周囲に絶縁部を形成することができる。なお、図 7、図 8 中の符号 7 はポッティング材 12 の収納部を、8 は仕切りをそれぞれ示しており、端子 6 に、カシメ、半田付け、溶接、および端子同士の嵌合によりリード線 2 を接続した後、端子 6 はガイド部に沿って 90 度折り曲げられリード線固定部 10 とリード線固定部品 14 で固定されてからポッティング材で封止される。このように、リード線 2 を接合した端子 6 を、ポッティング材溜めの枠体内に折り曲げて収納し、ポッティング材で封止したことにより、リード線の引張り強度を上げることができる。つまりこの構成、即ち、端子 6 の抜ける方向とリード線 2 が引っ張られる方向に角度を持たせ、更にリード線固定部 10 とリード線固定部品 14 でリード線を固定し補強したので、リード線の引張り強度を確保することができる。

【0005】図 9 に示すように、収納部 7 の仕切り 8 の形状は、リード線固定部 10 まで仕切りを終わらせても、さらに仕切りを電磁コイル 1 の下部 13 まで延長しても良い。ポッティング材 12 は、エポキシ樹脂等で電線の被覆材を封止し、防水性のあるものが好適である。なお、外部接続部 3 は、端子 6 の収納部 7、仕切り 8、枠体 9、リード線固定部 10、外函ガイド部 11 とともに一体樹脂成形される。

【0006】図 10 に示すように、図 7 で樹脂成形した電磁コイル 1 の端子 6 にリード線 2 を取付け、更に折り曲げて収納部 7 に収める。次にリード線固定部 10 にリード線固定部品 14 を取付け、リード線 2 が電磁コイル 1 の中心軸 15 と平行になるように固定する。

【0007】図 11 に示すように、折り曲げた電磁コイル 1 の端子 6 を収納部 7 に安定して収納し、端子と外部の絶縁距離を安定させるために、リード線固定部 10 に

10

20

30

40

50

リード線 2 を圧接し、ストッパーとして機能する突起 101 を設けてもよい。また、枠体 9 の中でポッティング材 12 を外部接続部の周囲に流し込み電磁コイル 1 を封止する際に、ポッティング材が漏れないようにリード線固定部とリード線固定部品に円周突起 102 を設けてもよい。

【0008】図 12 に示すように、電磁コイル 1 の端子 6 にリード線 2 を取付ける手段としては、端子 6 とリード線 2 をかしめ部品 16 を用いて取付ける方法、図 13 に示すように、端子 6 とリード線を半田付け 61 や、図 14 に示す、スポット溶接 71 で取付ける方法、図 15 に示すようにリード線 2 に電磁コイル側の端子 6 に対応する端子 17 をかしめて両端子を嵌合する方法などが好ましい。

【0009】図 16 に示すように、電磁コイル 1 のリード線固定部 10 にリード線固定部品 14 を取付けるには、リード線固定部 10 にリード線を添わせた後に、リード線固定部品 14 を接着材で取付ける方法、図 17 に示すようにリード線固定部品 14 の溶着用リブ 18 を電磁コイル 1 のリード線固定部 10 に超音波で溶着固定する方法でも良い。また、図 18 に示すように、電磁コイル 1 のリード線固定部 10 にピン状部材 19 を設けて、リード線固定部品 14 をピン状部材をガイドとして取付けて、ピン状部材 19 をリベット状 119 に変形し固定するようにしても良い。さらに他の方法として、図 19 に示すように、電磁コイル 1 のリード線固定部 10 とリード線固定部品 14 とに爪 141 を設けてかみ合わせて固定するようにしても良い。または、図 20 に示すように、電磁コイル 1 のリード線固定部 10 のガイド 20 とリード線固定部 10 の溝 21 を合わせて、摺動して、固定するようにしても良い。

【0010】図 21 に示した変形例では、電磁コイル 1 に、樹脂成形のとき、電磁コイル 1 の外周の一部に冷却用のフィンおよび転がり防止を果たす部分 22 が設けられ、さらに図 22 に示すように、制御弁の電磁コイルの外函ガイド部 11 の一部に斜面 11a を設けて、つまり、封止成形時、外函ガイド部 11 付近に空洞（ボイド）が出来ないように、成形時に封止材が流れやすいように外函ガイド部 11 に角度をつけて空気が溜まらないようにするのが好ましい。

【0011】ポッティング材と接着する面に凹凸を設け、ポッティング材との接触面積を大きくするとともに、アンカー効果により接着効果を強化することもできる。

【0012】また、成形コイルのマグネットワイヤ、端子などととも温度フューズと一緒に封止成形する必要がある場合、温度フューズの動作（断線）温度を封止成形樹脂温度以下の低い温度で断線させたい場合、低温で作動する温度フューズをポッティング材で封止する場合の実施形態について図 23～図 27 により説明する。

【0013】この実施形態では、一对の端子 6a、6b および各端子 6a、6b にそれぞれ接続されるリード線 2a、2b を収納する収納部 7 に、温度フューズ 30 が内蔵されている。

【0014】この実施形態の場合、一方のリード線（第 1 リード線）2a は一方の端子 6a（電磁コイル 1 の巻き始め側端子：第 1 端子）に直接接続されているが、他方のリード線（第 2 リード線）2b は中継端子 39 に接続され、この中継端子 39 に温度フューズ 30 を介して他方の端子 6b（電磁コイル 1 の巻き終わり側端子：第 2 端子）が接続されている。また、収納部 7 に、一方のリード線 2a と他方のリード線 2b との短絡を防止する用仕切り 33 が設けられている。温度フューズ 30 は第一端子 6a、第 2 端子 6b と平行に配設されている。

【0015】第 2 端子 6b には、図 25 に示すように、温度フューズ 30 の保持部材 31a が一体的に設けられている。一方第 2 リード線 2b を接続された中継端子 39（この中継端子 39 は収納部 7 に固着されている）にも温度フューズ 30 の保持部材 31b が一体的に設けられている。

【0016】各保持部材 31a、31b には、温度フューズ 30 の両側のリード線 30a、30b にそれぞれ係合可能なスリット 32a、32b が形成され、各スリット 32a、32b には、リード線 30a、30b の当該スリットへの案内部としてのテーパ状開口部 31c、31d がそれぞれ連設されている。

【0017】したがって、図 25 において、矢印方向に温度フューズ 30 を押し込むことにより、簡単に温度フューズ 30 を取り付けることができる。なお、温度フューズ 30 の両側のリード線 30a、30b を、図 26 に示すように保持部材 31a、31b にかしめて取り付けようにしてもよい。

【0018】図 23 に示すように、収納部 7 内に、コイル 1 の両端子 6a、6b、中継端子 39 と、温度フューズ 30 の設置部との間に仕切り 33 が設けられていて、短絡の防止をはかる構成となっている。

【0019】図 27 に示す変形例では、温度フューズ 30 が、リード線 2a、2b の延設方向と直交する方向に配設されていて、仕切り 33 は温度フューズ 30 と各端子とを完全に隔離するように配置されている。

【0020】このようにして、収納部 7 内に上記の各部材を配置（固定）した後、収容部 7 がポッティング材 12 で封止される。ポッティング材 12 として、温度フューズ 30 の動作温度よりも低い硬化温度のものが用いられることはいうまでもない。

【0021】このような構成のこの実施形態のものは、上述の実施形態のものの作用効果のほか、低温作動の温度フューズの使用が可能となるという作用効果が得られる。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような先に提案した制御弁用電磁コイルでは、電線の両端部とリード線の先端部とを接続した後、接続部分を被覆するように捲線部の外周を樹脂でモールド材で成形し、ポッティング材で封止することができるが、これでもなお、ポッティング材硬化中にリード線固定部とリード線固定部品との間の間隙からポッティング材が漏出してしまふという問題点があった。

【0023】本発明は、これらの問題点の解決をはかるもので、収納部に収納したリード線を強度に固定するため別体の固定部材で挟持させ、固定部材の取付け隙間より未硬化の充填ポッティング材が漏出することを防止する制御弁用電磁コイルを提供することを目的としている。

【0024】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、本発明は、電磁コイルがその外部接続用の一対の端子を除いて樹脂成形されるとともに、前記各端子に、それぞれリード線が接続された後、前記各端子がポッティング材で封止する際に、同各端子の周囲に前記ポッティング材を硬化するまで溜めておく枠体が設けられてなる制御弁用電磁コイルにおいて、前記各端子をポッティング材で封止電磁コイル封入部の外周におけるリード線外部接続部は、リード線収容空間を形成するように枠体及びリード線固定部とから形成されてなる制御弁用電磁コイルを構成して課題の解決の手段とするものである。

【0025】本発明によれば、リード線固定部と固定部材とによりリード線の固定強度は強化されると共に、端子を含むリード線の絶縁固定のための収容空間に対するポッティング材の充填において、リード線固定部と固定部材との接合隙間を介しての収容空間からのポッティング材の漏出が防止される。なお、本発明は、冷凍サイクル（自動販売機、除湿器など）のように、常に高温、高湿の雰囲気さらされ、低温流体（冷媒）により結露したり、水滴がかかる環境において用いられ、防水性が必要な制御弁用電磁コイルに好適である。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面により本発明の実施の形態について説明する。図1乃至図6に示されているものは、本出願人が先に提案した図8に示されているリード線固定部品14の取り付けの場合における、枠体9内に充填された未硬化のポッティング材の漏出防止の改良である。制御弁用電磁コイル1は、先の提案形態と同様に、電磁コイルを封入して、合成樹脂で成形されており、略円筒体形の電磁コイル封入部40の外周面には、リード線外部接続部41が一体的に形成されている。

【0027】リード線外部接続部41には、図1、図2及び図3に示すように、下辺部がリード線固定部42となっている縦長に略長方形の枠体43が電磁コイル封入部40の外周面に外周方向に開口して形成されている。

【0028】リード線固定部42を含む枠体43に囲繞された空間は、左右均等に分割するように上下方向の仕切壁44が設けられ、左右一対のリード線収容空間45、45が形成されている。即ち、リード線収容空間45、45の下部にはリード線固定部42が位置する。各リード線収容空間45の上端部には、電磁コイルのコイル線の端子46が電磁コイル封入部40の外周面から突出している。

【0029】リード線固定部42は、図3及び図4に示すように形成されている。リード線固定部42は、枠体43の両側壁下部が案内部47となった固定部材嵌合凹部48が形成されていると共に、固定部材嵌合凹部48に嵌まる後述のリード線固定部品52の前端面が対向する固定部材嵌合凹部48の底面においては、その略中心から案内棒部49が直立して突出していると共にその下部に突出部50が突出している。

【0030】そして、案内棒部49の左右には、それぞれリード線Lの外径に応じた半円底部を持つリード線挟持凹部51が形成されていると共に、各リード線挟持凹部51の左右には、後述のリード線固定部品52の突出部・凹部が嵌まり合う突出部53、54及び凹部55、56が形成されている。（図3及び図4参照）

【0031】図5及び図6に示すように、リード線固定部品52は、リード線固定部42の固定部材嵌合凹部48に嵌合し、前端面が固定部材嵌合凹部48の底面に対向すると共に後端面が案内部47の先端縁と略同一面となる略直方体である。そして、その略中心には、案内棒部49が嵌まる中心孔57が貫通していると共にその下部には突出部50が嵌まる凹部58が形成されている。

【0032】更に、中心孔57の左右には夫々、リード線Lの外径に応じた半円形底部を持つリード線挟持凹部59が形成されていると共に、各リード線挟持凹部59の左右には、既述の固定部材嵌合凹部48の突出部・凹部が嵌まり合う突出部60、61及び凹部62、63が形成されている。（図5及び図6参照）

【0033】電磁コイル封入部40の外周面からリード線収容空間45内に突出したコイル線の端子46にはリード線Lが結合され、端子46はリード線Lがリード線収容空間45に収納されるように略直角に折り曲げられる。そして、リード線Lは、リード線固定部42のリード線挟持凹部51に嵌め込まれ、リード線外部接続部41から下方に伸び出している。

【0034】そして、リード線固定部42の固定部材嵌合凹部48にリード線固定部品52が嵌め込まれる。即ち、中心孔57が案内棒部49に嵌まり、両側面が案内部47に案内されて、正確に位置決めされた上で前端面が固定部材嵌合凹部48の底面に対向するように嵌め込まれる。そして、案内棒部49の先端は、リード線固定部品52の後端面における中心孔周辺の凹面52aから僅かに突出する。

【0035】すると、リード線固定部42のリード線挟持凹部59及びリード線固定部42のリード線挟持凹部51の両者の半円形底部は共動して円形孔となってリード線Lを押圧挟持する。その際、リード線固定部42の突出部50及び突出部53、54並びに凹部55、56と、リード線固定部品52の凹部58及び凹部62、63並びに突出部60、61とは、互に嵌まり合う。

【0036】リード線固定部42の突出部50及び突出部53、54並びに凹部55、56とリード線固定部品52の凹部58及び凹部62、63並びに突出部60、61との齟齬状態の嵌まり合いは、リード線固定部42とリード線固定部品52との接合面、即ち固定部材嵌合凹部48の底面とリード線固定部品52の前端面との接合面における隙間を塞ぐ機能を持ち、枠体43の下辺部は他の辺部と略同様になる。そして、案内棒部49の先端の突出部は、加熱軟化されて頭部となりリベットのよう

にリード線固定部品52を固定する。
【0037】更に、端子を46、46を含むリード線L、Lを収納したリード線收容空間45、45にはポッティング材が充填され、端子46、46を含むリード線L、Lは、硬化するポッティング材内に埋没して絶縁固定され、その絶縁及び固定強度に関しては、第1実施形態と同様である。その際、リード線固定部42及びリード線固定部品52の寸法誤差やリード線固定部品52により押圧挟持されたリード線Lの弾性による反力によるリード線固定部42からのリード線固定部品52の離隔によりリード線固定部42とリード線固定部品52との接合面隙間が生じたとしても、上記のような各凹部と突出部との齟齬状態の嵌まり合いによる接合面隙間の閉塞により、リード線固定部42とリード線固定部品52との接合面隙間から未硬化の充填ポッティング材が漏出することは防止される。

【0038】本発明において、上述した本出願人が既に提案した、一対の端子を収納する収納部に、前記端子の一方に接続されたリード線の一方と、他方の端子に接続されたリード線の他方との短絡防止用仕切りが設けられたものにも適用することができる。また、各端子をポッティング材で封止するためのリード線固定部にリード線を圧接する突起を設けてもよい。

【0039】また、前記収納部に、前記端子の一方に接続される前記リード線の一方が配設されるとともに前記端子の他方に接続されるリード線の他方が配設されるとともに他方の端子と他方のリード線との間を接続する温度フューズを配設することもできる。この例の場合、前記の一方の端子、一方のリード線、他方の端子、他方のリード線及び温度フューズが、成形コイルの封止成形温度に関係なく、温度フューズの動作温度よりも低い硬化温度のポッティング材で封止することができる。更に、温度フューズと一方の端子及び他方の端子との間に短絡防止用仕切りを設けてもよい。

【0040】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、

(1) リード線固定部と固定部材とによりリード線の固定強度は強化されると共に、端子を含むリード線の絶縁固定のためのその收容空間に対するポッティング材の充填において、リード線固定部と固定部材との接合隙間を介しての收容空間からのポッティング材の漏出を防止することができる。

(2) 端子周囲はポッティング材で硬化され、しかもその硬化は、ポッティング材が硬化するまで枠内に溜置かれるので、絶縁距離を容易に確保することができる。

(3) 端子を折り曲げて、端子の抜ける方向とリード線が引張られる方向とに角度を持たせたから、リード線の引っ張り強度を上げることができる。

(4) 電磁コイルの樹脂成形後に端子とリード線とを結合し、収納部に収めたので、樹脂成形材とリード線の被覆材の組合わせに関わらず、防水性が確保でき、電磁コイルの絶縁性の向上が可能となる。

(5) 低温作動の温度フューズの使用が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における制御弁用電磁コイルのリード線外部接続部のポッティング材による封止前を示す正面図である。

【図2】図1の切断線XXIIII線における断面図である。

【図3】本発明の実施形態における制御弁用電磁コイルのリード線外部接続部の正面図である。

【図4】図3の切断線XXVa線における断面図(a)及び切断線XXVb線における断面図(b)である。

【図5】本発明の実施形態における、制御弁用電磁コイルのリード線固定部品の正面図である。

【図6】図5の切断線XXVIIIIa線における断面図(a)及び切断線XXVIIIIb線における断面図(b)である。

【図7】先願の制御弁用電磁コイルを示す断面図である。

【図8】同正面図である。

【図9】同仕切りの長さを外枠体まで延長した構造を示す正面図である。

【図10】同電磁コイルとリード線の構造を示す断面図である。

【図11】(a)は、リード線を固定する構造を示す平面一部断面図、(b)は、同A部断面図、(c)は、同B部断面図である。

【図12】(a)は電磁コイルに付属の端子とリード線をかしめ接合した構造を示す平面図、(b)は、同断面図である。

【図13】(a)は、電磁コイルに付属の端子と電線を半田付け接合した構造を示す平面図、(b)は、同断面図である。

【図 14】同電磁コイルに付属の端子と電線をスポット溶接で接合した構造を示す平面図である。

【図 15】同電磁コイル付属の端子と電線に付属の端子を嵌合接合した構造を示す平面図である。

【図 16】(a) は、同電磁コイルとリード線固定部品との接着剤による固定方法を示す断面図、(b) は、同下面図である。

【図 17】同電磁コイルとリード線固定部品との溶着用リブによる固定方法を示す下面図である。

【図 18】同電磁コイルとリード線固定部品とのピン状部材により固定方法を示す下面図である。

【図 19】同電磁コイルとリード線固定部品との爪状部による固定方法を示す下面図である。

【図 20】(a) は、同電磁コイルとリード線固定部品との凹凸状部による固定方法を示す側面図、(b) は、同下面図である。

【図 21】同電磁コイルの冷却フィンを示す下面図である。

【図 22】外函位置および電磁コイルの位置出し用の突起部分を示す模式図である。

【図 23】先願の制御弁用電磁コイルの収納部のポッティング材による封止前を示す平面図である。

【図 24】同収納部のポッティング材による封止後を示す断面図である。

【図 25】同温度フューズの取り付け構造の 1 例を示す概略図である。

【図 26】同他の例を示す概略図である。

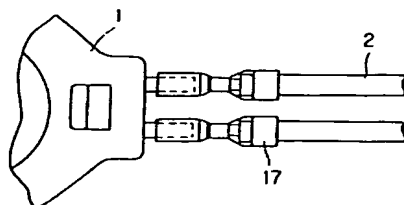
【図 27】同変形例の図 22 に相当する平面図である。

【符号の説明】

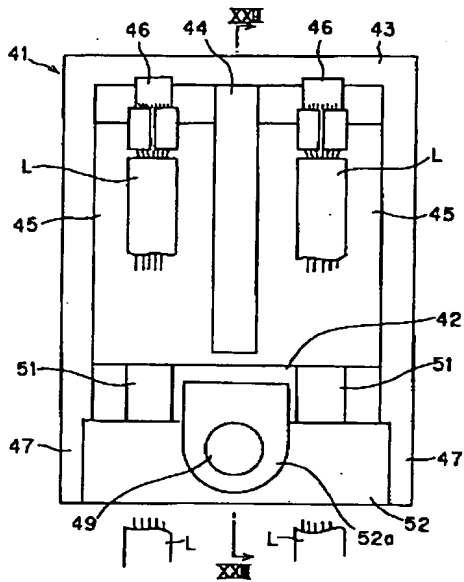
- 1 電磁コイル
- 2 リード線
- 2 a 第 1 リード線
- 2 b 第 2 リード線
- 3 外部接続部
- 4 リード線の被覆材
- 5 成形樹脂
- 6 端子
- 6 a 第 1 端子
- 6 b 第 2 端子
- 7 収納部
- 8 仕切り

- 9 枠体
- 10 リード線固定部
- 11 外函ガイド部
- 12 ポッティング材
- 13 電磁コイルの下部
- 14 リード線固定部品
- 15 中心軸
- 16 かしめ部品
- 17 リード線側の端子
- 18 溶着用リブ
- 19 ピン状部材
- 20 ガイド
- 21 溝
- 22 転がり防止部分
- 30 温度フューズ
- 31 a, 31 b 保持部材
- 31 c, 31 d テーパー状開口部
- 32 a, 32 b スリット
- 33 仕切り
- 39 中継ぎ端子
- 40 電磁コイル封入部
- 41 リード線外部接続部
- 42 リード線固定部
- 43 枠体
- 44 仕切壁
- 45 リード線收容空間
- 46 端子
- 47 案内部
- 48 固定部材嵌合凹部
- 49 案内棒部
- 50 突出部
- 51 リード線挟持凹部
- 52 リード線固定部品
- 53, 54 突出部
- 55, 56 凹部
- 57 中心孔
- 58 凹部
- 59 リード線挟持凹部
- 60, 61 突出部
- 62, 63 凹部

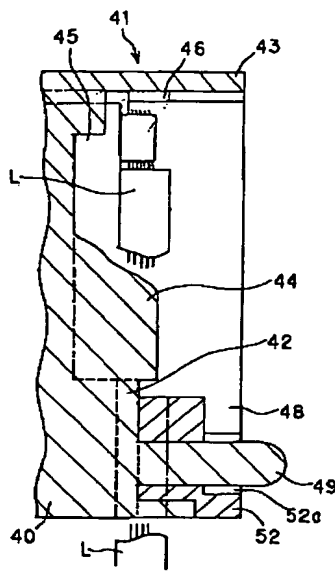
【図 15】



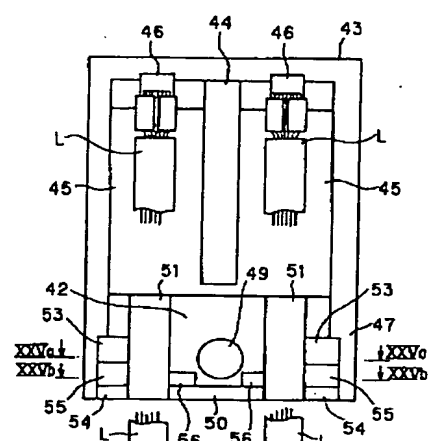
【図1】



【図2】

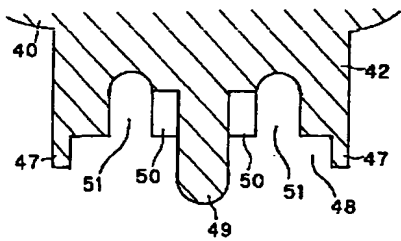


【図3】

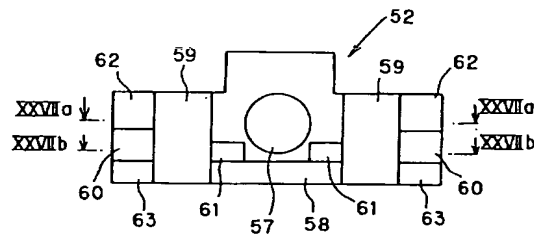


【図4】

(a)

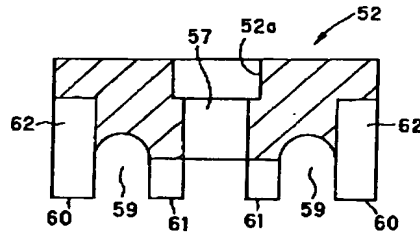


【図5】

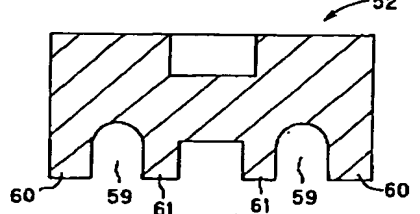


【図6】

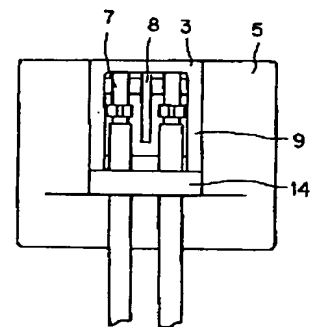
(a)



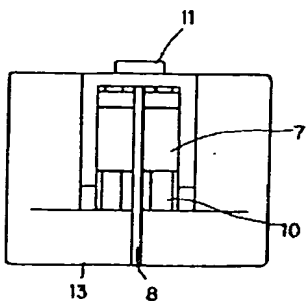
(b)



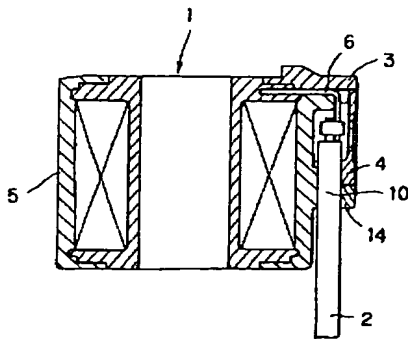
【図8】



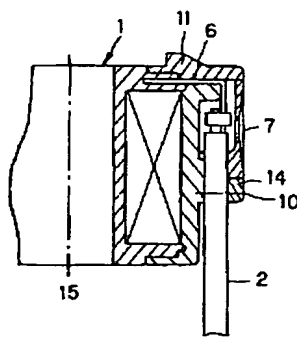
【図9】



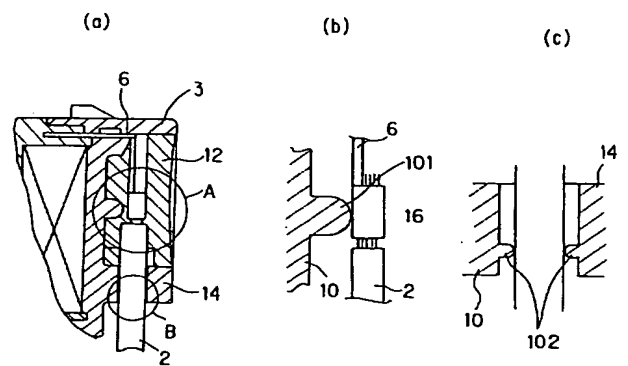
【図 7】



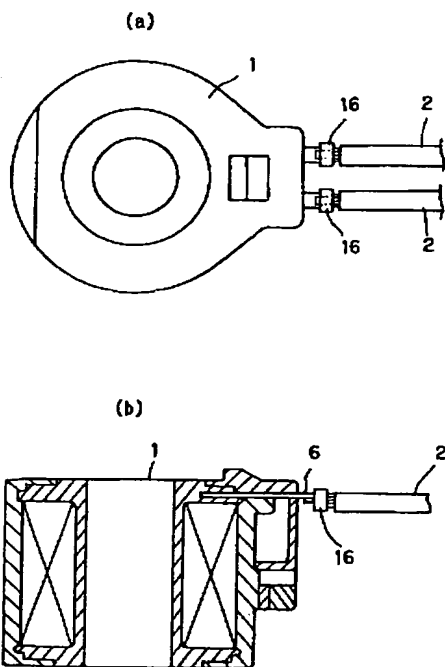
【図 10】



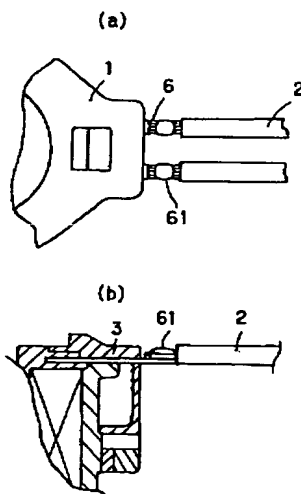
【図 11】



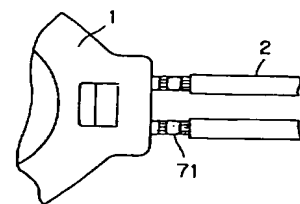
【図 12】



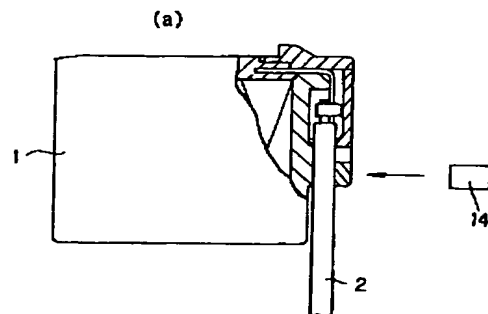
【図 13】



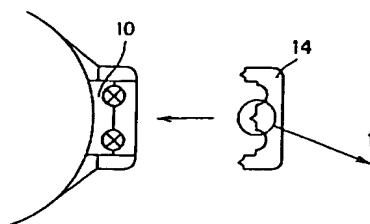
【図 14】



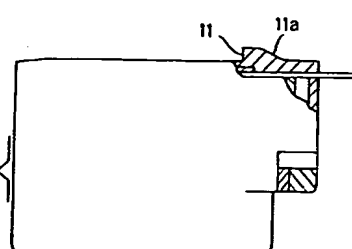
【図 16】



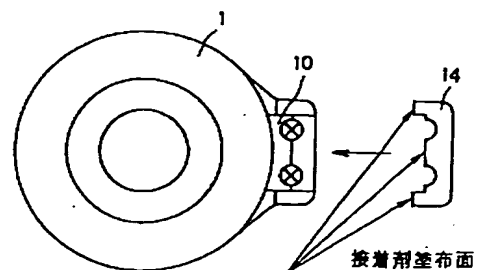
【図 17】



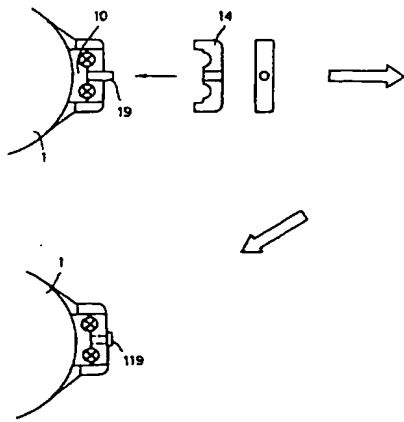
【図 22】



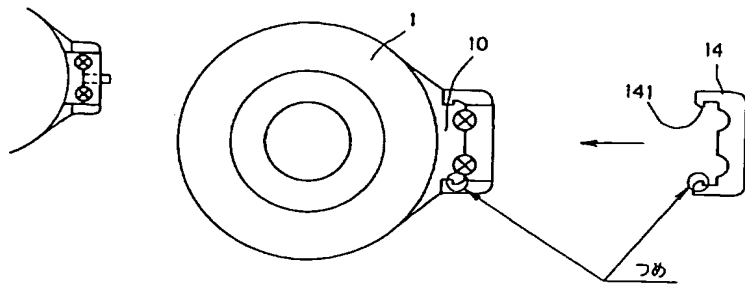
(b)



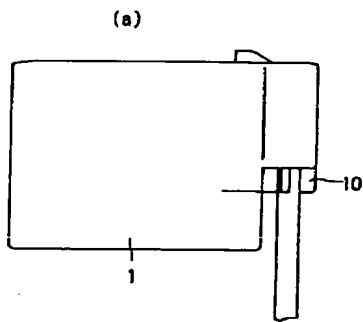
【図18】



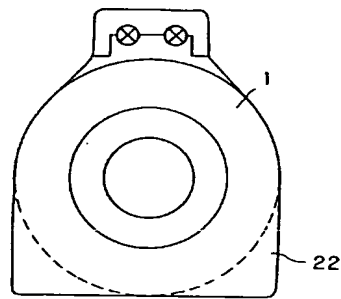
【図19】



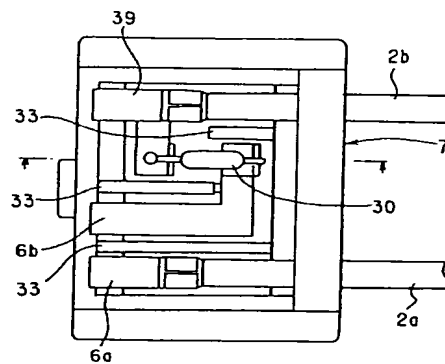
【図20】



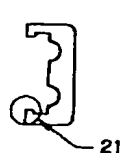
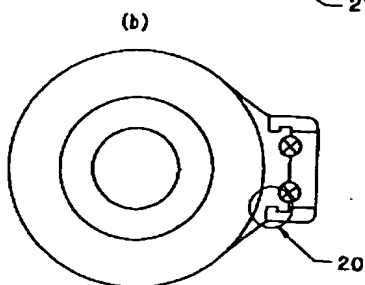
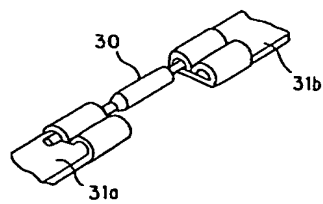
【図21】



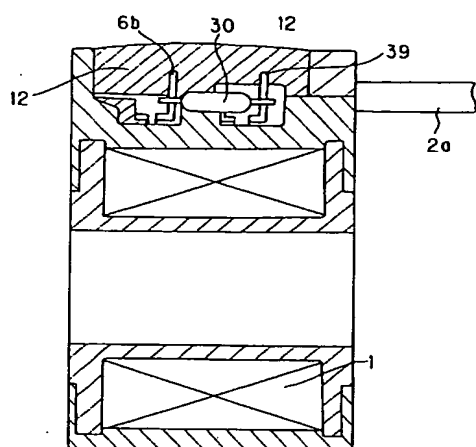
【図23】



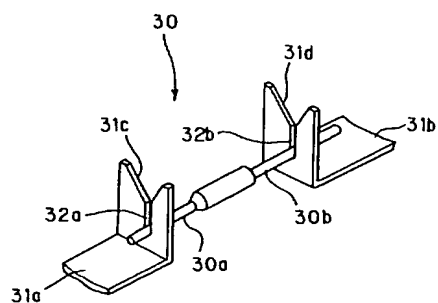
【図26】



【図 24】



【図 25】



【図 27】

